



# Blend

完美地融合Webapp与Native app



berg


# About me



- 雷志兴 (berg)
- 百度资深工程师 (2007 ~)
  - 前端基础技术
  - 技术开源 (Tangram、FIS、Clouda...)
- W3C member
  
- 微博: @berg
- 微信订阅号: DevLife (行云出岫)



# Outline

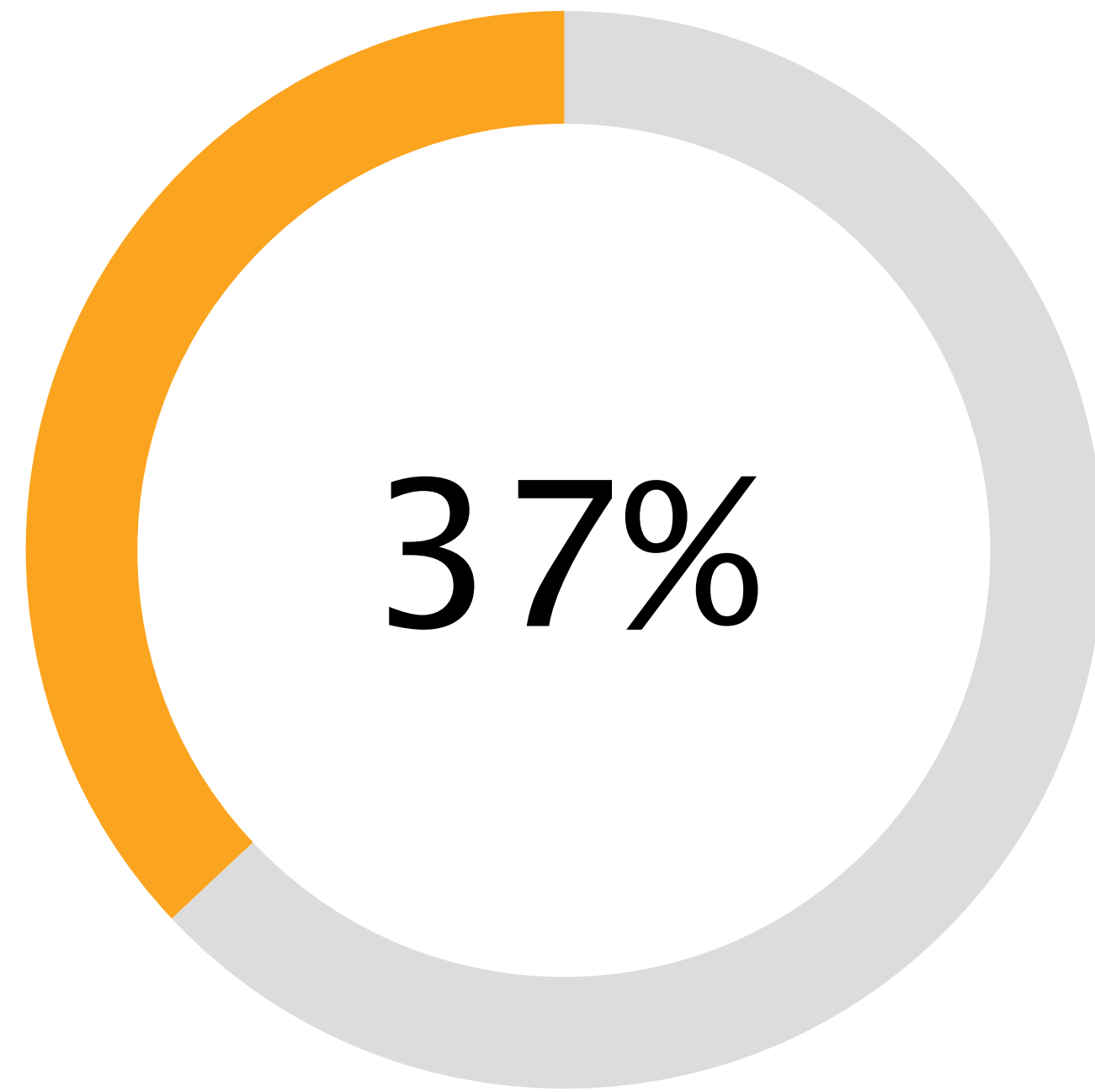


- web开发者在无线中的困局
- Blend: 融合与界限
  - 释放web天然的灵活性
  - 系统架构与实践
- 在产品中天衣无缝地应用

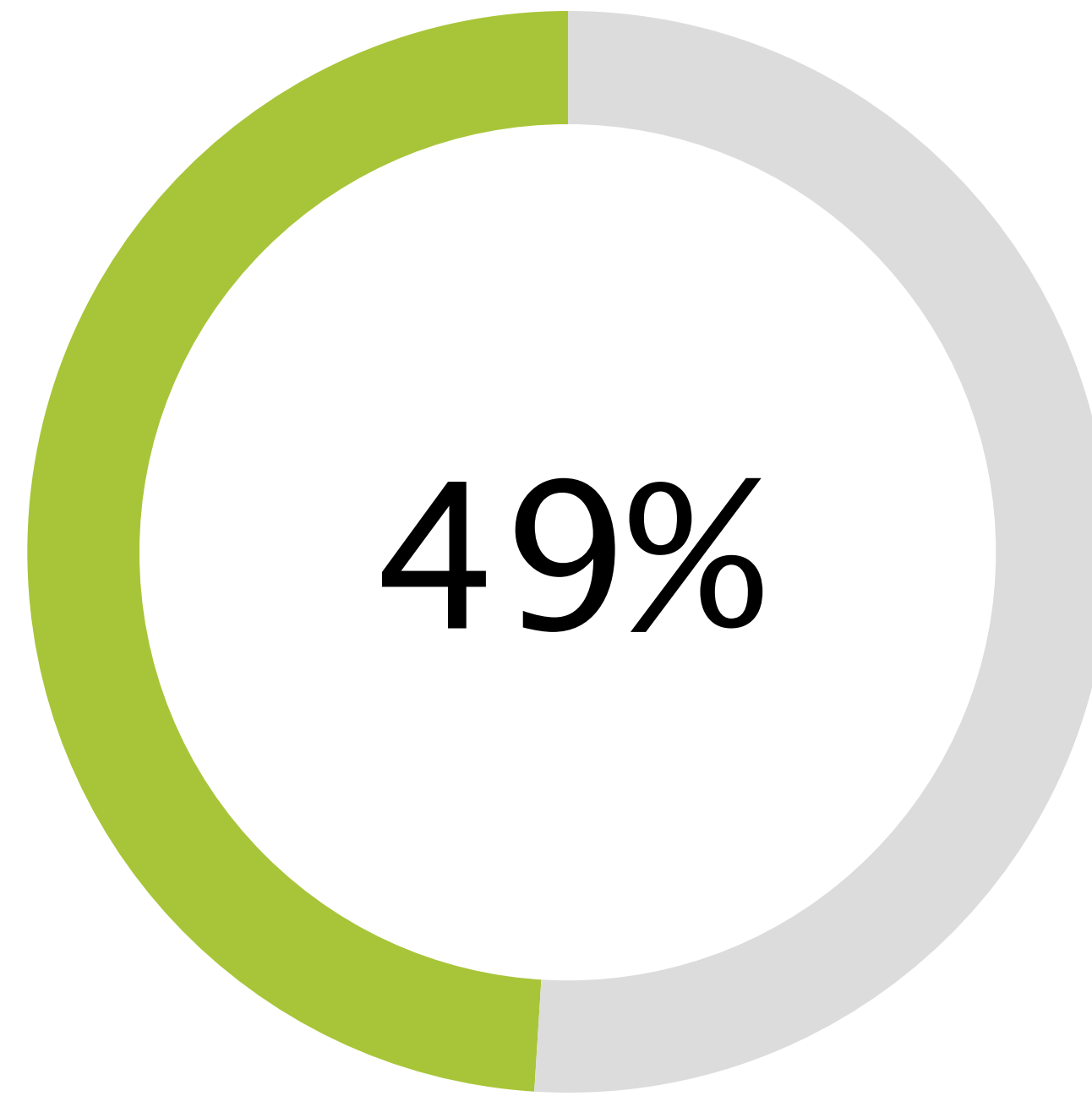
# Web开发者在无线中的困局



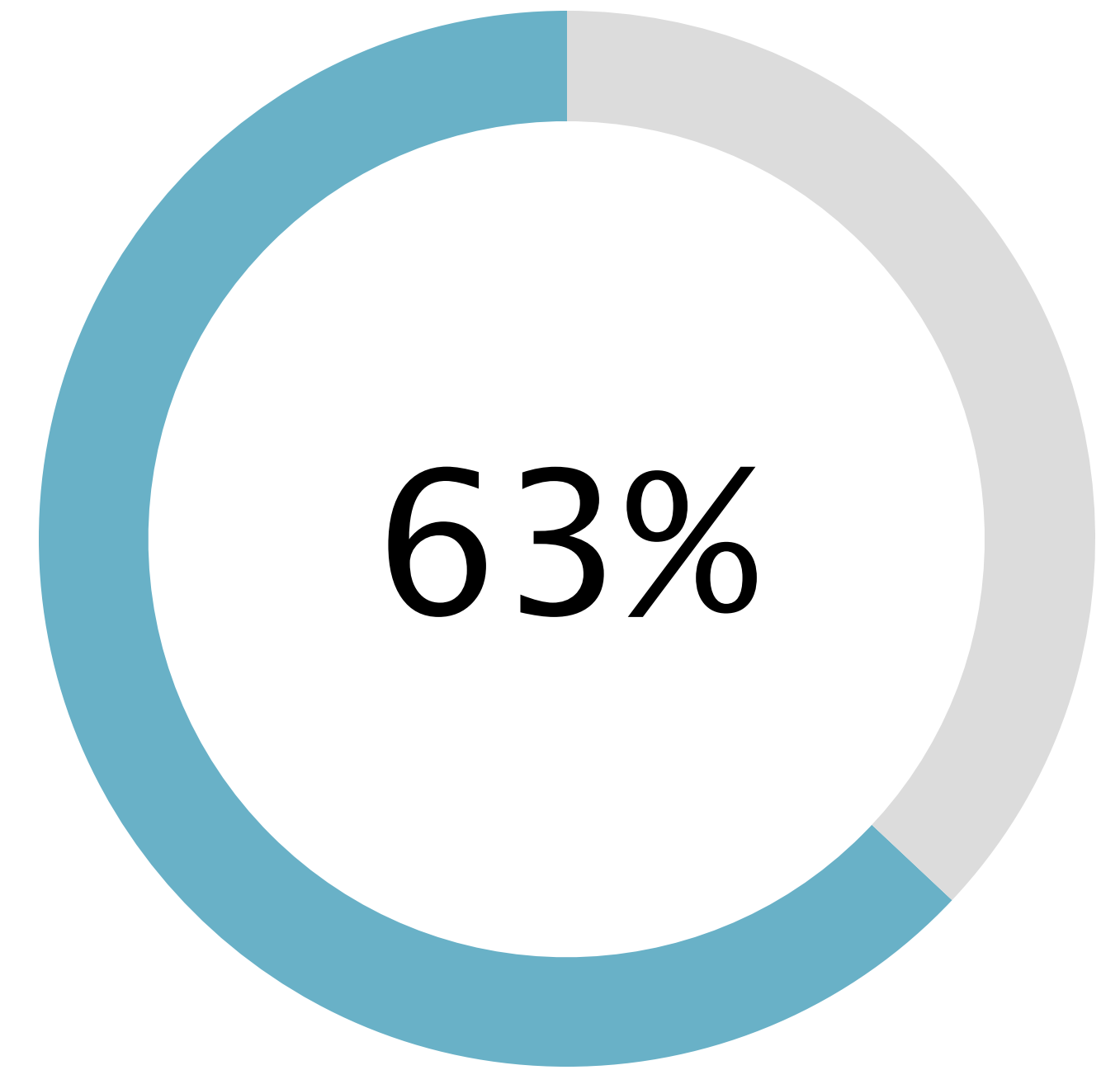
# 多少Native app可以用web技术实现



HTML5

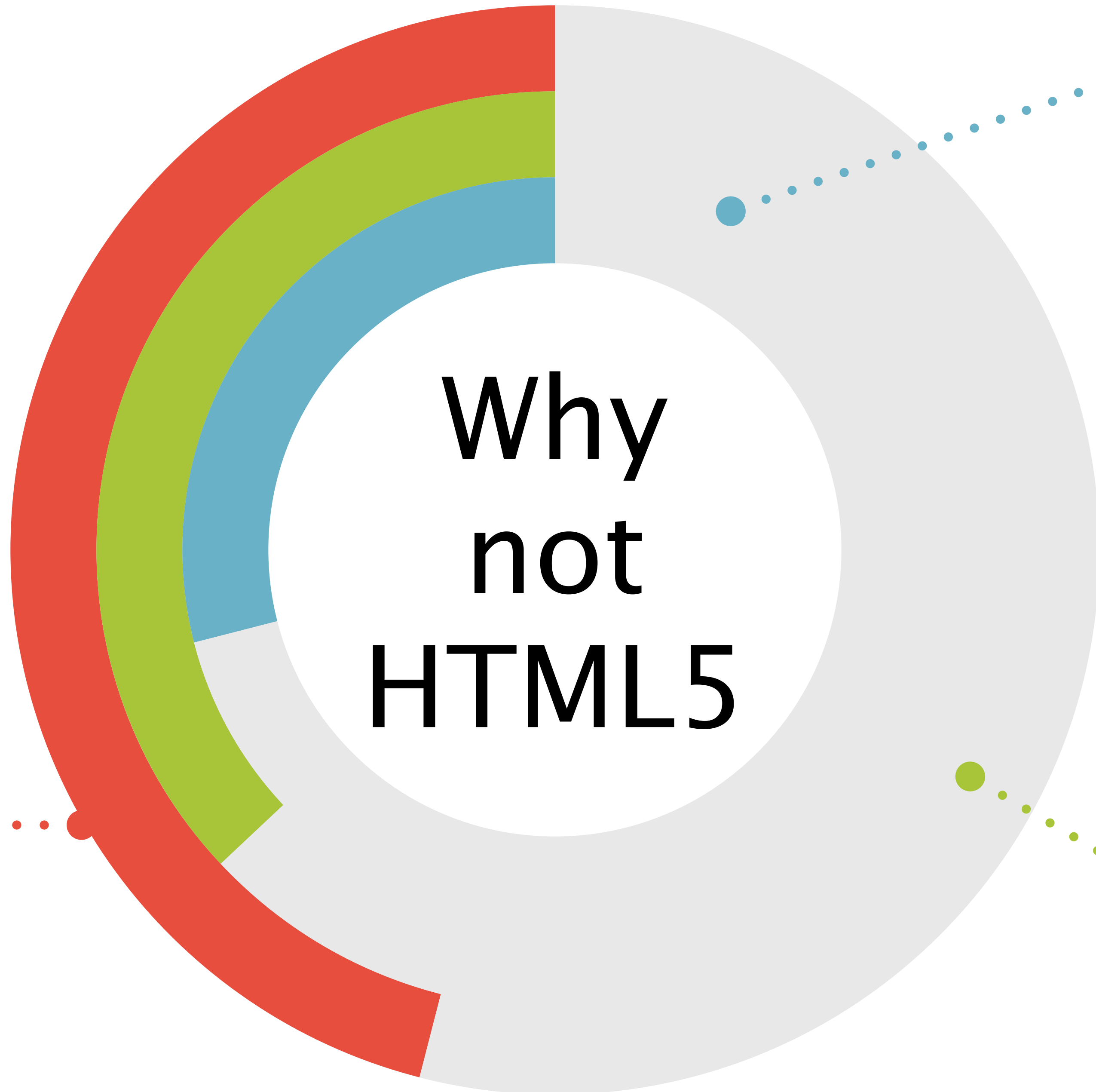


Phonegap



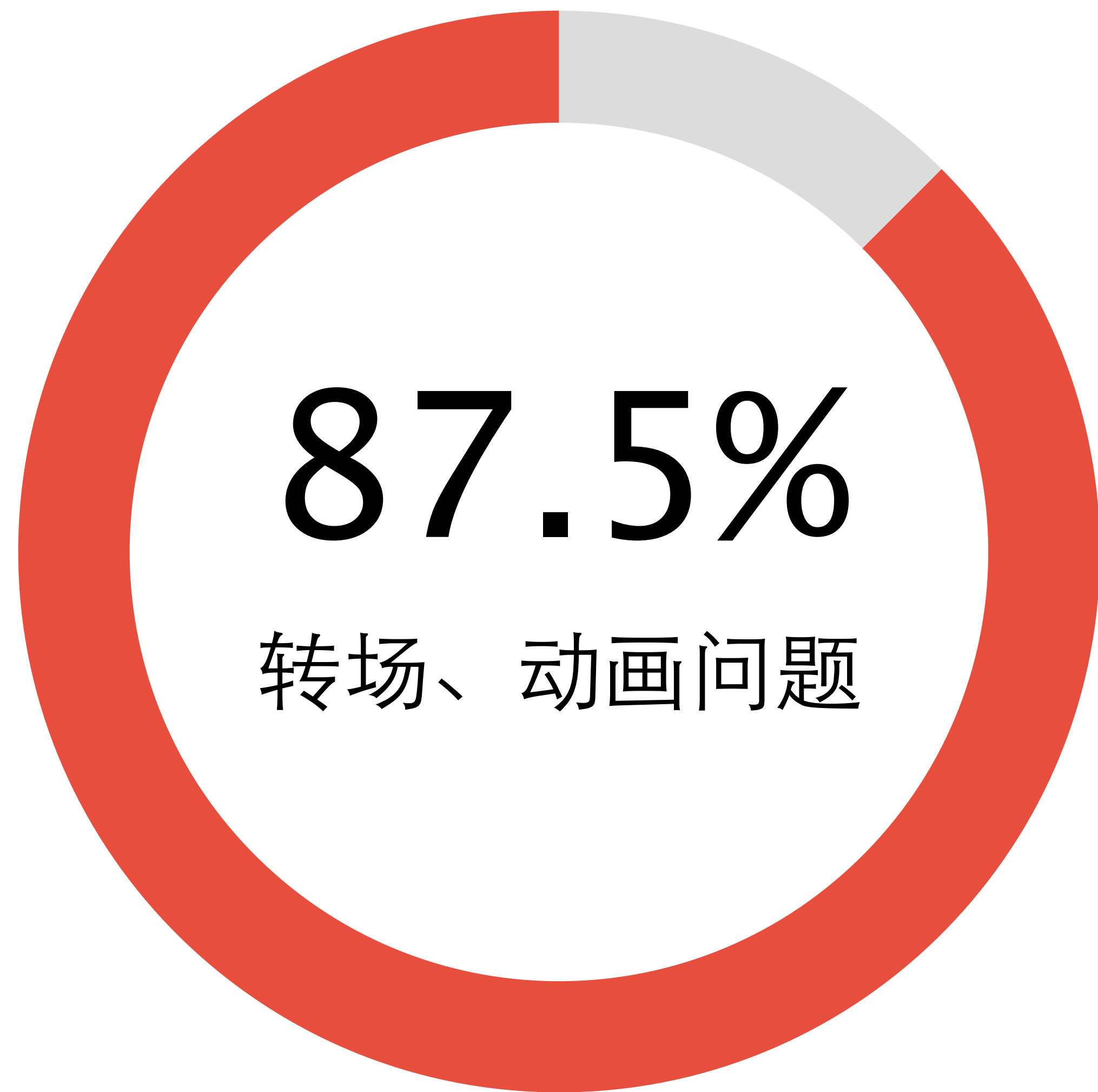
Appcelerator

性能  
46%



与Native交互  
29%

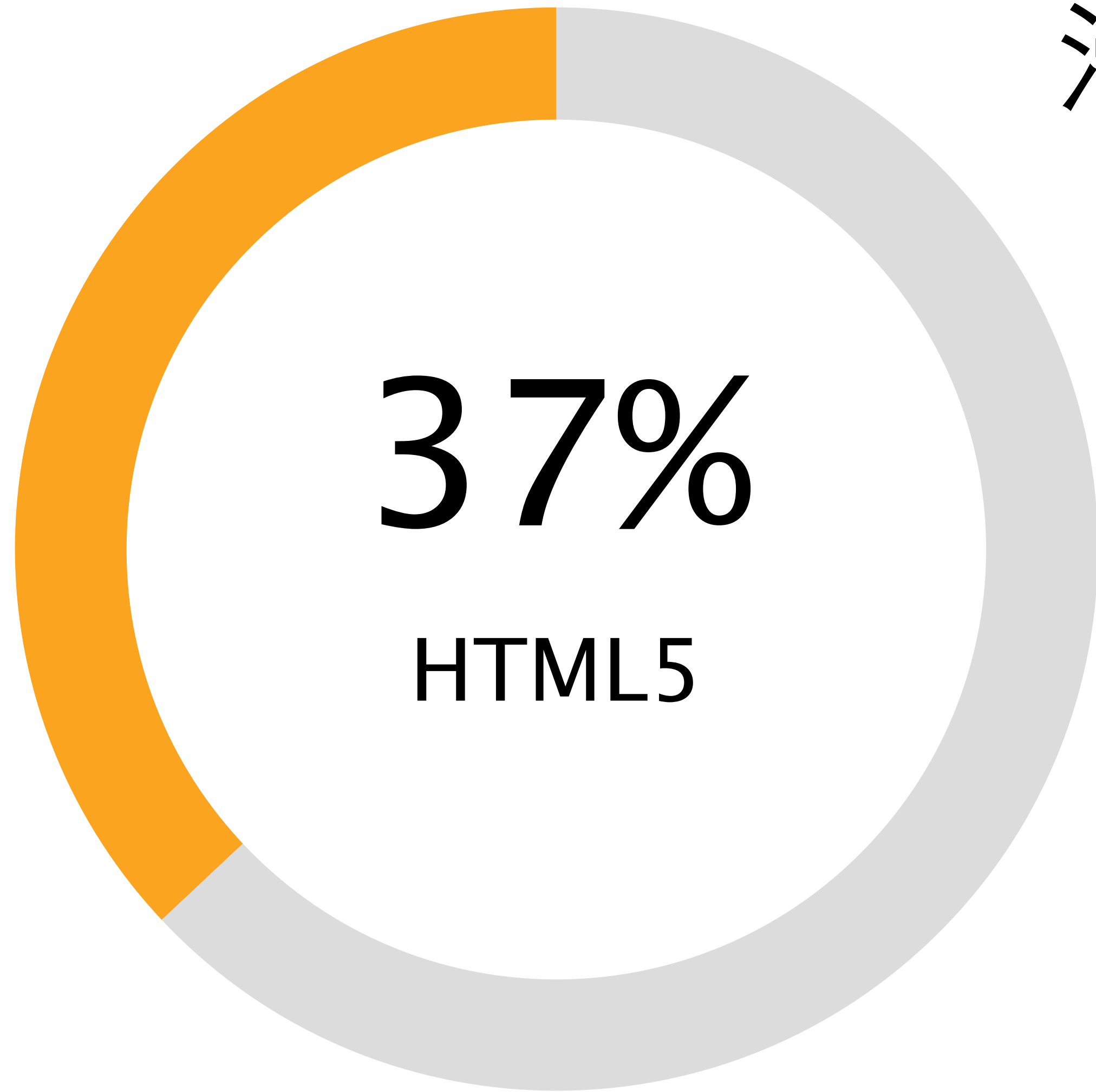
APIs  
37%



- 元素固定位置
- 图片或tab slider
- 弹出层
- 加载更多
- 无限下拉

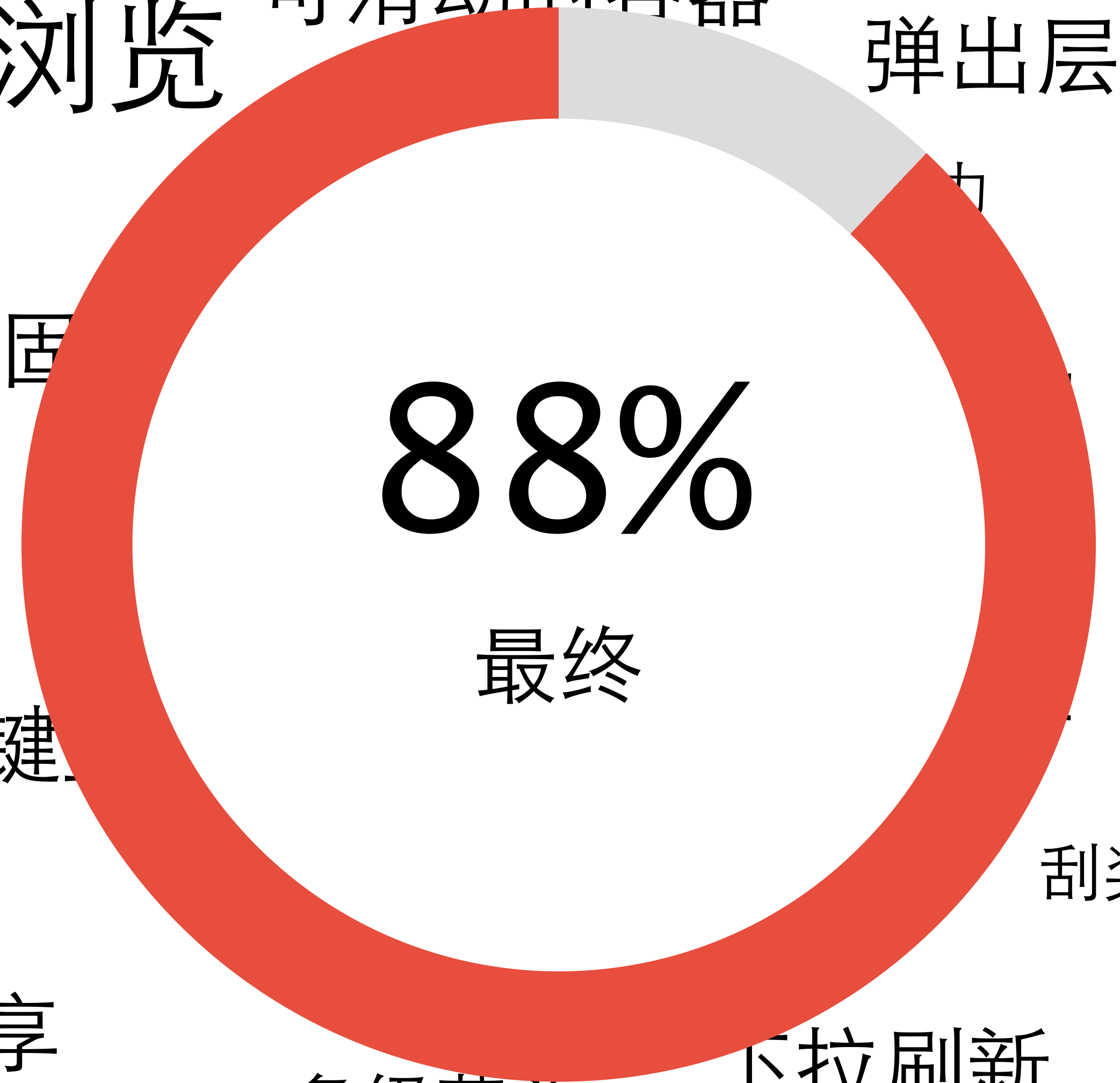
# 调研百度移动站点





滑图浏览 可滑动的容器 弹出层

元素固



软键

刮奖

分享

多级菜单

下拉刷新

# 400+ Android App

(国内, 非游戏、工具)

## 能力

离线能力  
输入调起键盘  
设备状态、系统控制  
多媒体处理  
文件系统  
跨应用调用

## 容器

可滑动的容器  
可滑动的Tab  
卡头效果  
下拉刷新  
无限滚屏

## 组件

分享  
弹出层  
划图浏览  
IM  
多级菜单  
刮奖  
摇一摇

# 400+ Android App

(国内, 非游戏、工具)



Blend: 融合与界限



# Native

- 性能高
- 开销可控
- 动画流畅
- 系统API

- 开发速度快
- 推广成本低
- 发版优势
- 定制性高
- 开放

# Web





- Instagram、Evernote、Apple app store、iBooks、Twitter
- 手机百度、手机淘宝、微信、58同城
- The Verge放弃app
- 微软开发跨端的web编程套件

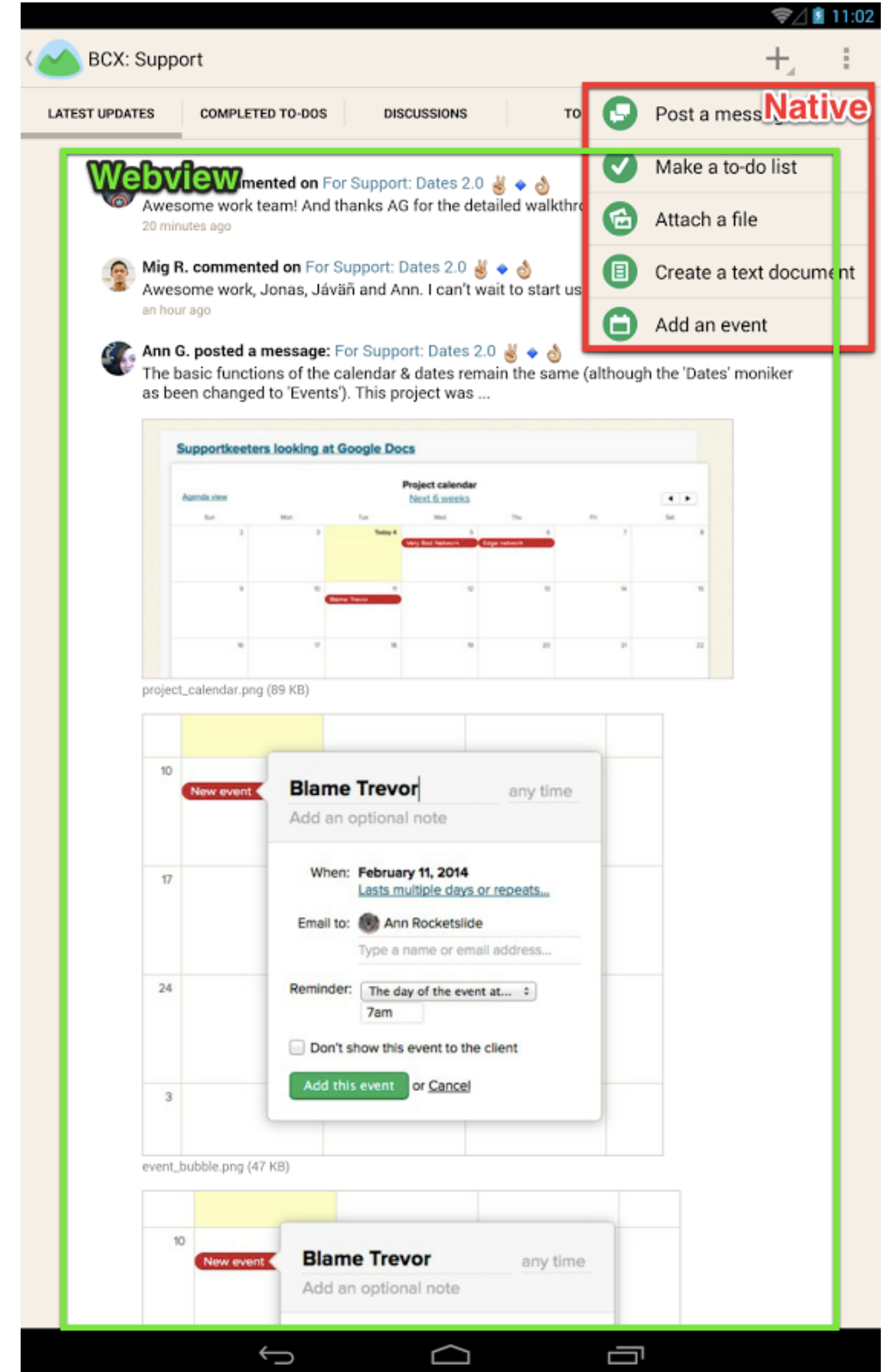


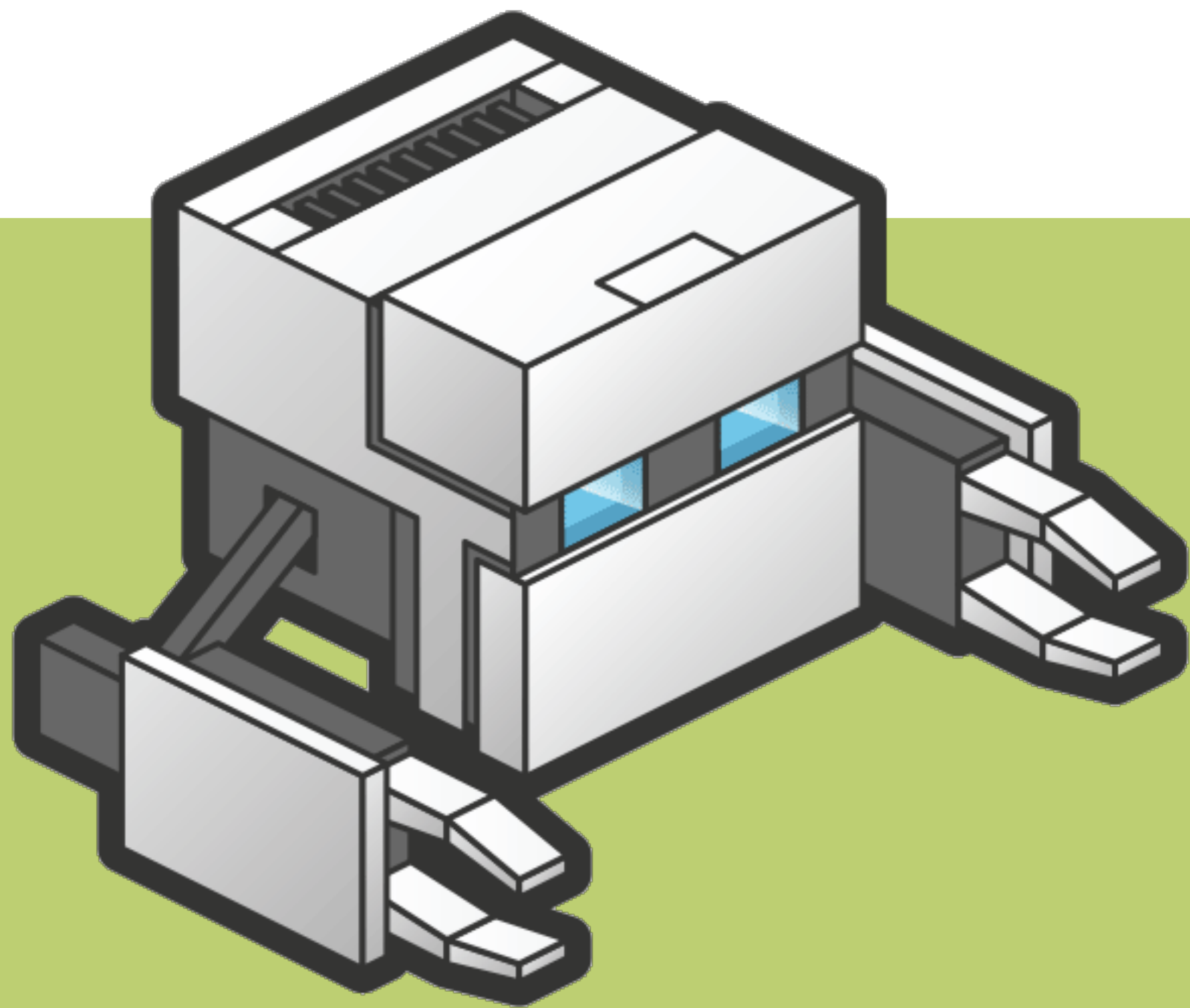
“Decisions based on computing speeds quickly decay”

“Native shell + native navigation”

– David

Creator of Ruby on Rails, partner at 37signals





Phonégap

Appcelerator







# Native

- 运行容器
- 基础API
- 系统核心能力
- 复杂或重要交互

- 内容呈现
- 时效性功能
- 需快速迭代部分
- 开放给第三方

Web



# B1end

灵活、低耦的组件库、API及运行环境

融合Webapp与Native app



释放web天然的灵活性

**Every element can be a webview**



约爱泡泡

星座奇缘

科技主宰

吃货勾搭



12星座旅商排名！你适合自己旅行么？

4小时前 星座情感

射了14发



男子姓名用字测花心程度，献殷勤都是有目的？！

4小时前 塔羅星座艾菲爾老師

射了12发



12星座女孩的克星，准准准！

6小时前 星座情感

射了17发



逆天了，十二星座到底肿么了！

12小时前 冷笑话精选

射了18发




勇敢点，不要怪星座，不要再拿星座当缺点挡箭牌了！





12小时前 我们爱看内涵图

射了15发

## 神吐槽，听完笑死你

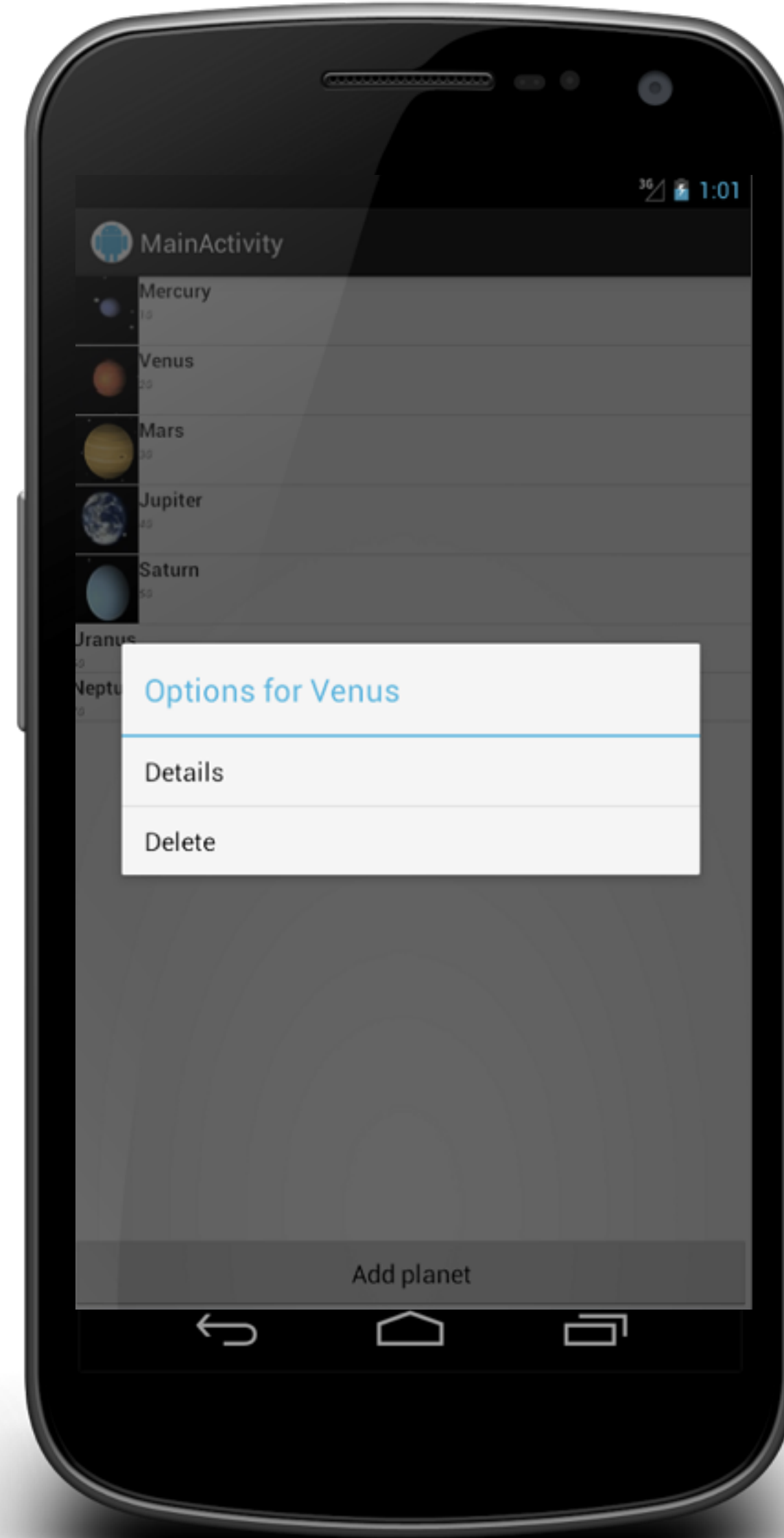
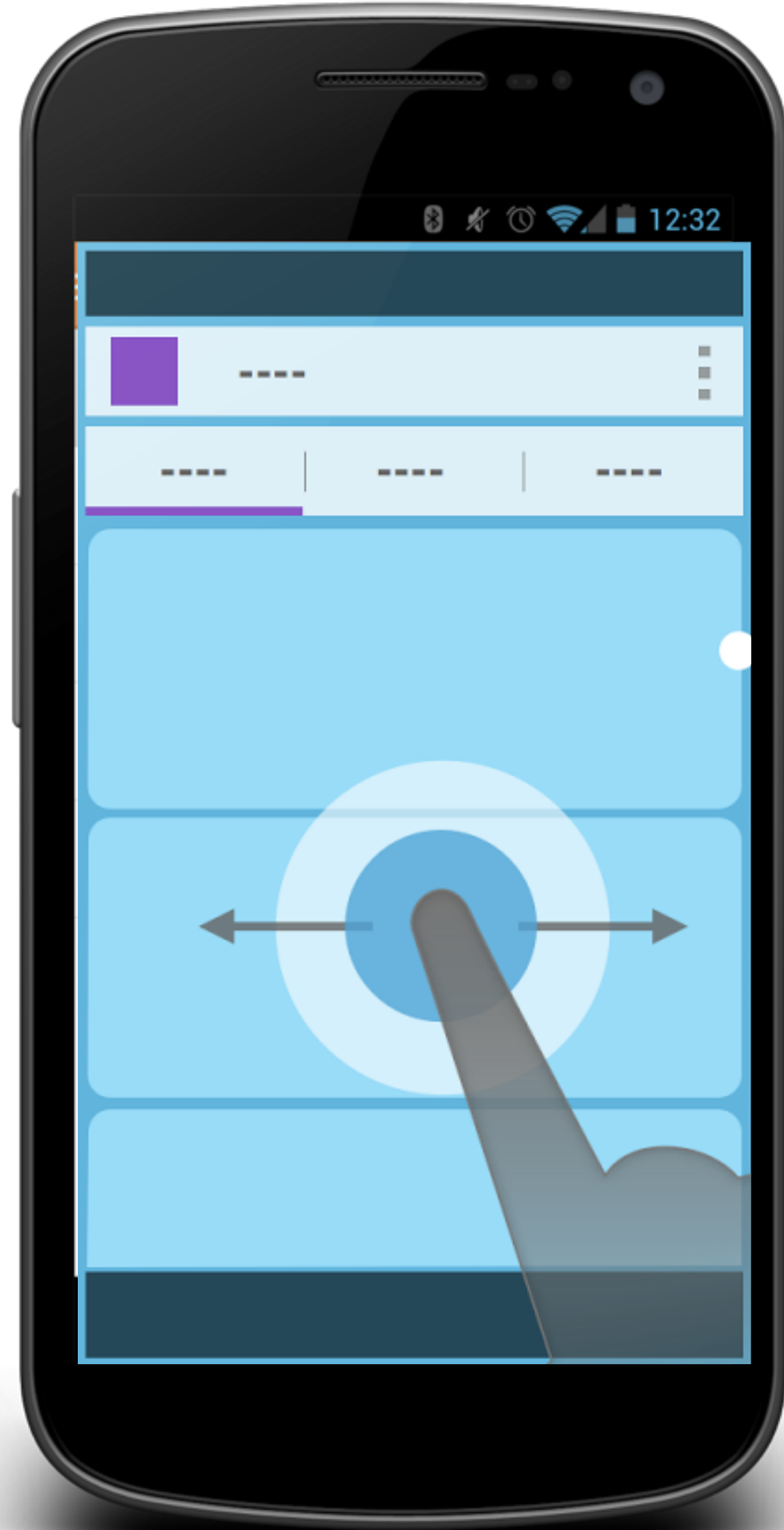
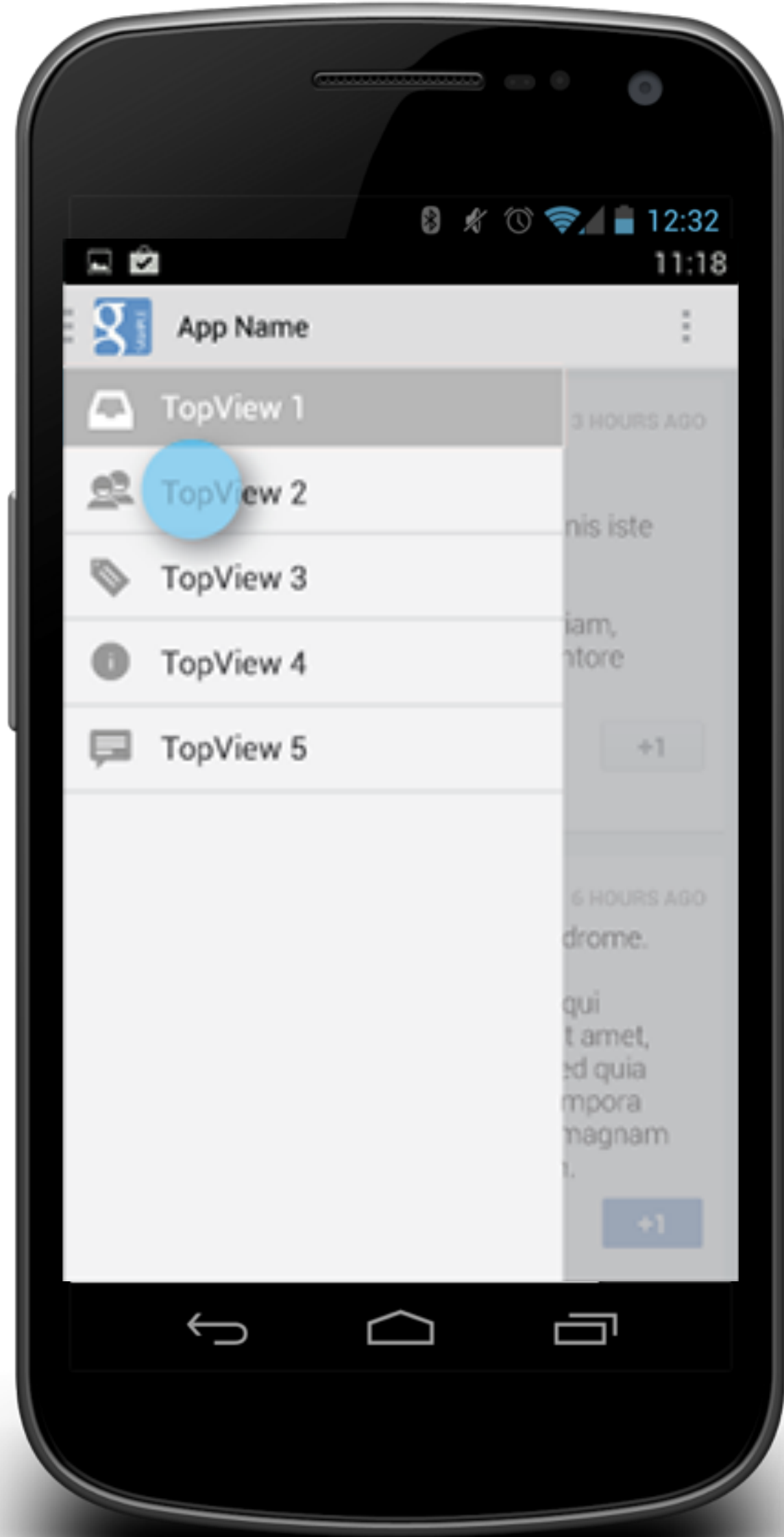
喜马拉雅 08-19 12:12

 5347人分享

 1,215	 1,215	 1,215	 1,215
--	--	--	--



# 容器的多样性



百度文库 客户端

首页 排行 分类 课程 个人

疯狂猜图答案全集图片  
512592人阅读 大小:1.34MB

电脑键盘上你不知道的秘密  
9308270人阅读 大小:1.00KB

中国新闻事业发展史预测题及...  
561人阅读 大小:106.00KB

疯狂猜图答案攻略(全)  
41870人阅读 大小:1.43MB

最齐全的狗狗种类图片  
2466138人阅读 大小:2.23MB

手机游戏疯狂猜图答案全集图解  
242324人阅读 大小:1.36MB

对照手相图解看手相(手相全...  
3961397人阅读 大小:2.34MB

侠盗飞车秘籍大全  
3957821人阅读 大小:164.50KB

10句话帮你理清职场思路  
9098357人阅读 大小:1.00KB

新手魔方公式图解  
4251092人阅读 大小:2.30MB

成语玩命猜 图文答案  
88143人阅读 大小:6.93MB

武大遗传学  
482人阅读 大小:105.00KB

看图片猜成语(大图)  
547904人阅读 大小:123.50KB

玩命猜成语答案全  
209933人阅读 大小:20.00KB

2013年高考零分作文精选12篇  
177576人阅读 大小:263.50KB

口袋妖怪绿宝石不断图文攻略

科学怪咖生活嘜

天天爱消除高分攻略【图文版】  
470059人阅读 大小:591.52KB

中国力保的12座城：有你家吗  
434人阅读 大小:34.00KB

兰陵王剧情介绍  
42663人阅读 大小:73.50KB

大学生暑期社会实践报告范文  
3278870人阅读 大小:37.50KB

《黑暗沼泽庄园 Darkmoor M...  
137123人阅读 大小:16.64KB

看图猜成语所有答案大全(图)  
589432人阅读 大小:3.55MB

qq个性签名大全  
375873人阅读 大小:38.50KB

孕妇什么东西不能吃啊  
674056人阅读 大小:26.50KB

侠盗飞车罪恶都市秘籍大全  
25463861人阅读 大小:2.18KB

军训日记  
119440人阅读 大小:32.50KB

高中军训感言  
458518人阅读 大小:27.50KB

中国好耳朵答案大全  
39649人阅读 大小:424.50KB

真实王立军  
70351人阅读 大小:33.22KB

教育专区

幼儿教育 >

小学教育 >

初中教育 >

高中教育 >

高等教育 >

外语学习 >

资格考试 >

专业文献

人文社科 >

经管营销 >

工程科技 >

IT/计算机 >

自然科学 >

医药卫生 >

应用文书

求职职场 >

计划方案 >

总结汇报 >

党团工作 >

工作范文 >

表格模板 >

计划方案 >

今日推荐

2014全国状元联手分享状元笔记  
**炼成学霸**  
你缺的只是一份笔记!

乘机安全小贴士  
暑假去哪里

互联网大会  
IXDC 国际体验设计协会  
历届大会精彩集锦

极客公司  
产品经理必学的  
五个锦囊妙计

DTCC  
2014中国数据库技术大会

资格考试  
全国注册  
建筑师 建造师考试  
备考资料真题解析

致我们终将要考的  
托福 GRE 雅思

cnberg  
财富值 31 经验值 128

蓝牙芯片Csr1000应用原理图  
此文档共一页

氧气  
已阅读进度: 0%

九上集体备课1-2章  
0人阅读 大小:370.00KB

还是好朋友  
0人阅读 大小:12.50KB

议论文阅读  
0人阅读 大小:53.00KB

整式加减——合并同类  
0人阅读 大小:529.50KB

七年级 思想品德 第四课  
0人阅读 大小:36.00KB

1.3几何体的表面展开图ppt6  
0人阅读 大小:346.00KB

初一探索规律  
0人阅读 大小:1.00KB

黔西四中九年级历史自学辅导...  
0人阅读 大小:38.50KB

2015荣超中学晚练7-8  
0人阅读 大小:30.50KB

清华学子对高中生的报告  
0人阅读 大小:46.50KB

1.4.2正弦函数余弦函数的性质...  
0人阅读 大小:427.00KB

湖南近6年高考题荟萃之名词...  
0人阅读 大小:287.00KB

返回 百度文库

全国注册  
建筑师 建造师考试  
备考资料真题解析

一级建造师 更多

2014年一级注册建筑师考试建...  
浏览量: 14304 页数: 9 ¥ 2.00

2014年一级建筑设计师《作图...  
浏览量: 8096 页数: 2 ¥ 0.50

2014年一级建筑设计师《作图...  
浏览量: 1677 页数: 21 ¥ 0.50

2014年一级建筑设计师《设计...  
浏览量: 2389 页数: 73 ¥ 5.00

二级建造师 更多

国家二级注册建筑师考试资料...  
浏览量: 10493 页数: 20

2014二级建造师考试《建设工...  
浏览量: 2213 页数: 119 ¥ 9.00

2014二级建造师考试《建筑工...  
浏览量: 1906 页数: 87 ¥ 8.00

二级注册建筑师考试详解  
浏览量: 4606 页数: 3

一级建造师 更多

考试技巧----如何考好2014一...  
浏览量: 17265 页数: 3 ¥ 2.00

2014一级建造师考试《建筑法...  
浏览量: 88873 页数: 5 ¥ 4.00



常用或核心组件Native化

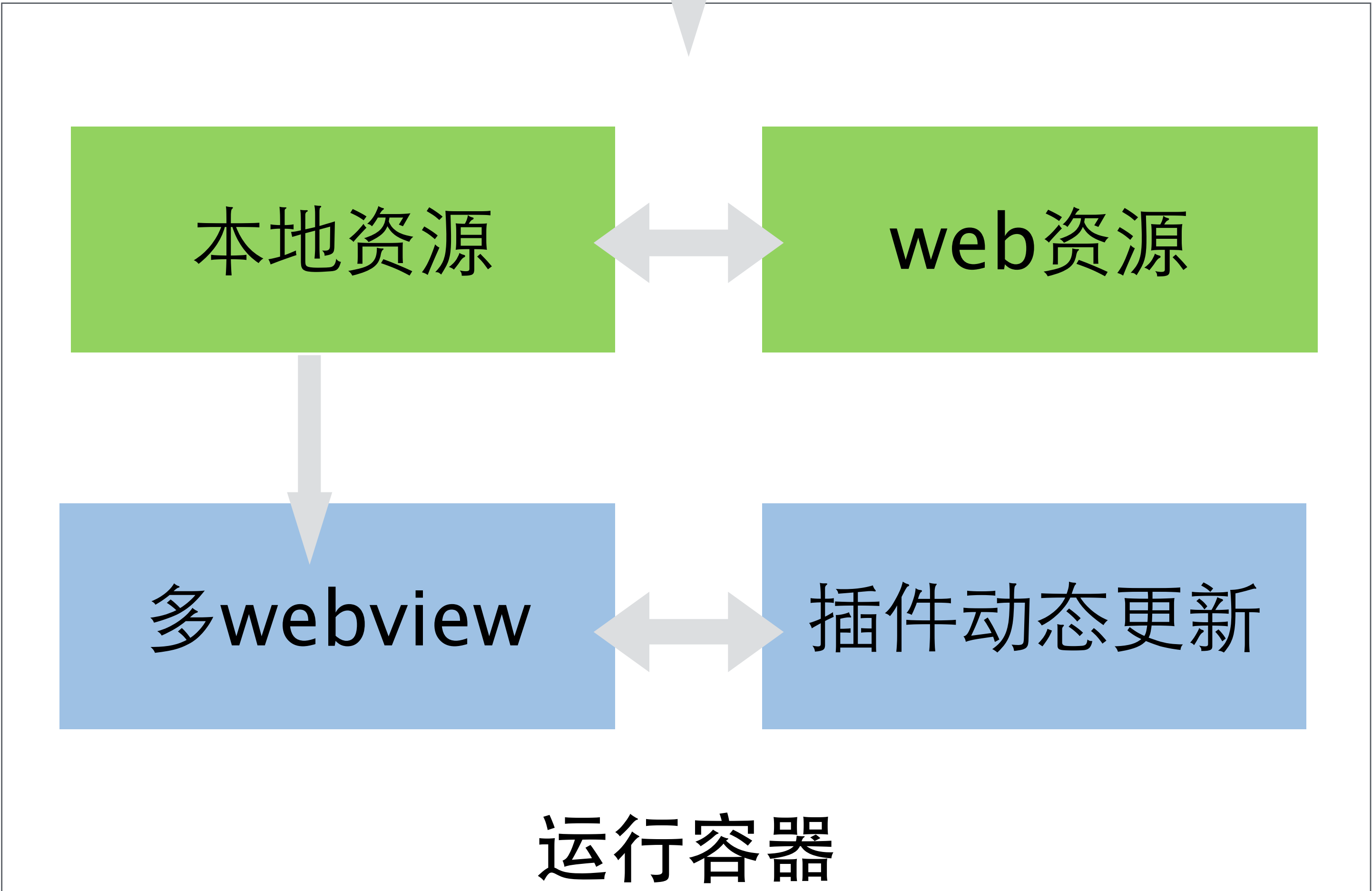


- 
- The background is an abstract painting with a grid pattern. The top half features a dark, textured background with a grid of black lines. The bottom half is a lighter, more textured area with a grid of black lines. The colors are vibrant, including red, yellow, green, and blue. There are also some faint, illegible text elements in the bottom right corner, possibly "every night" and "twenty".
- Native代码针对关键问题，代码规模小，可控
  - 转场、动画、重点组件由Native完成
  - 释放web的灵活性到Native中
  - 单个webview变小，局部性能可控
  - Web API, Events...



# 系统架构与实践

打包平台/API

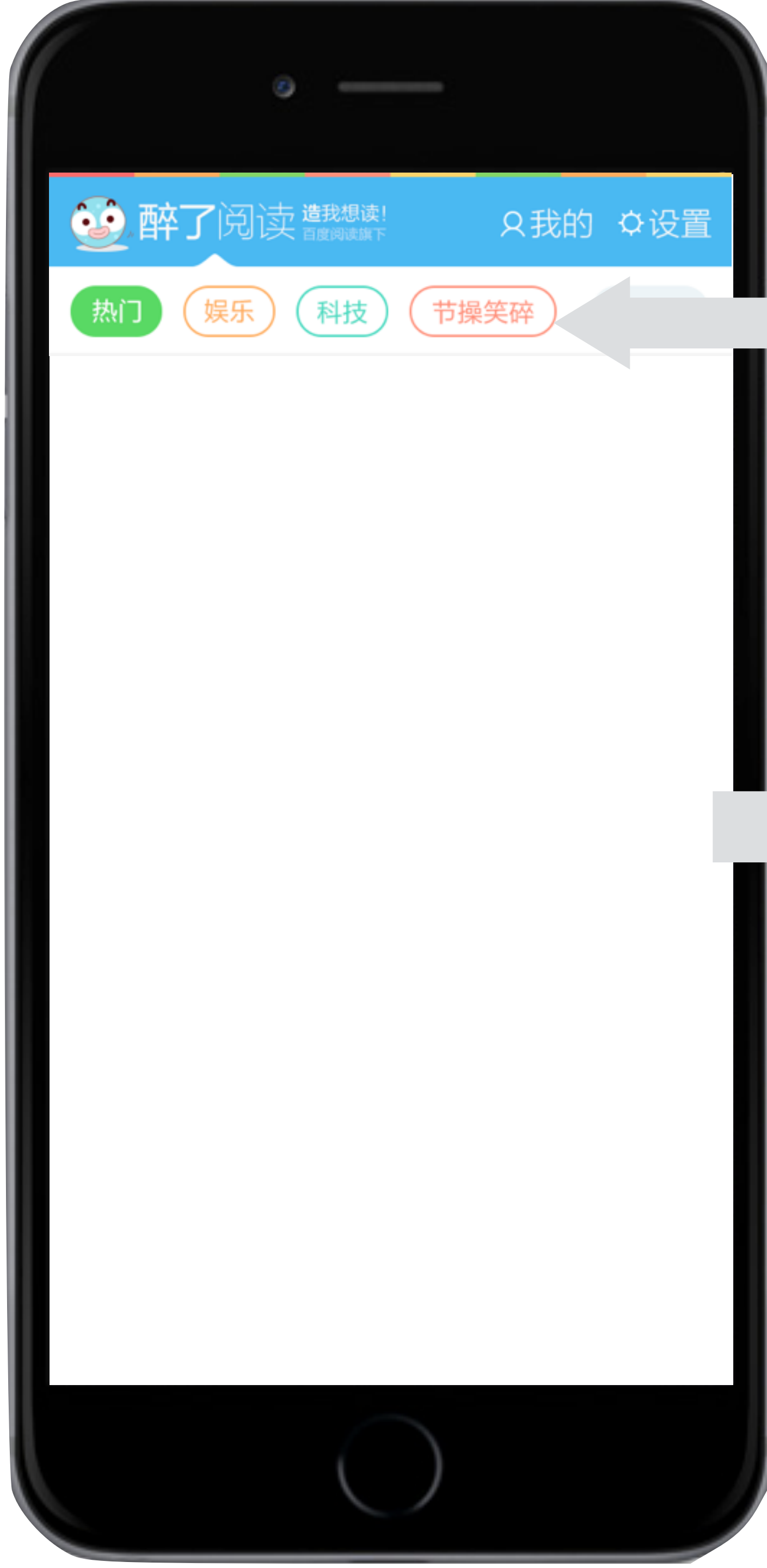


Technique overview

# 关键概念



- Background page
  - 启动app时自动启动的webview，做事件传输和插件加载的中枢
- webview 通讯
  - `Blend.ui.fire('open', 'top', {}, callbackFn)`
  - `Blend.ui.on('open', function(event) {})`



12星座旅商排名！你适合自己旅行么？

4小时前 星座情感

射了14发



男子姓名用字测花心程度，献殷勤都是有目的？！

4小时前 塔羅星座艾菲爾老師

射了12发



12星座女孩的克星，准准准！

6小时前 星座情感

射了17发



逆天了，十二星座到底肿么了！

12小时前 冷笑话精选

射了18发



勇敢点，不要怪星座，不要再拿星座当缺点挡箭牌了！

12小时前 我们爱看内涵图

射了15发



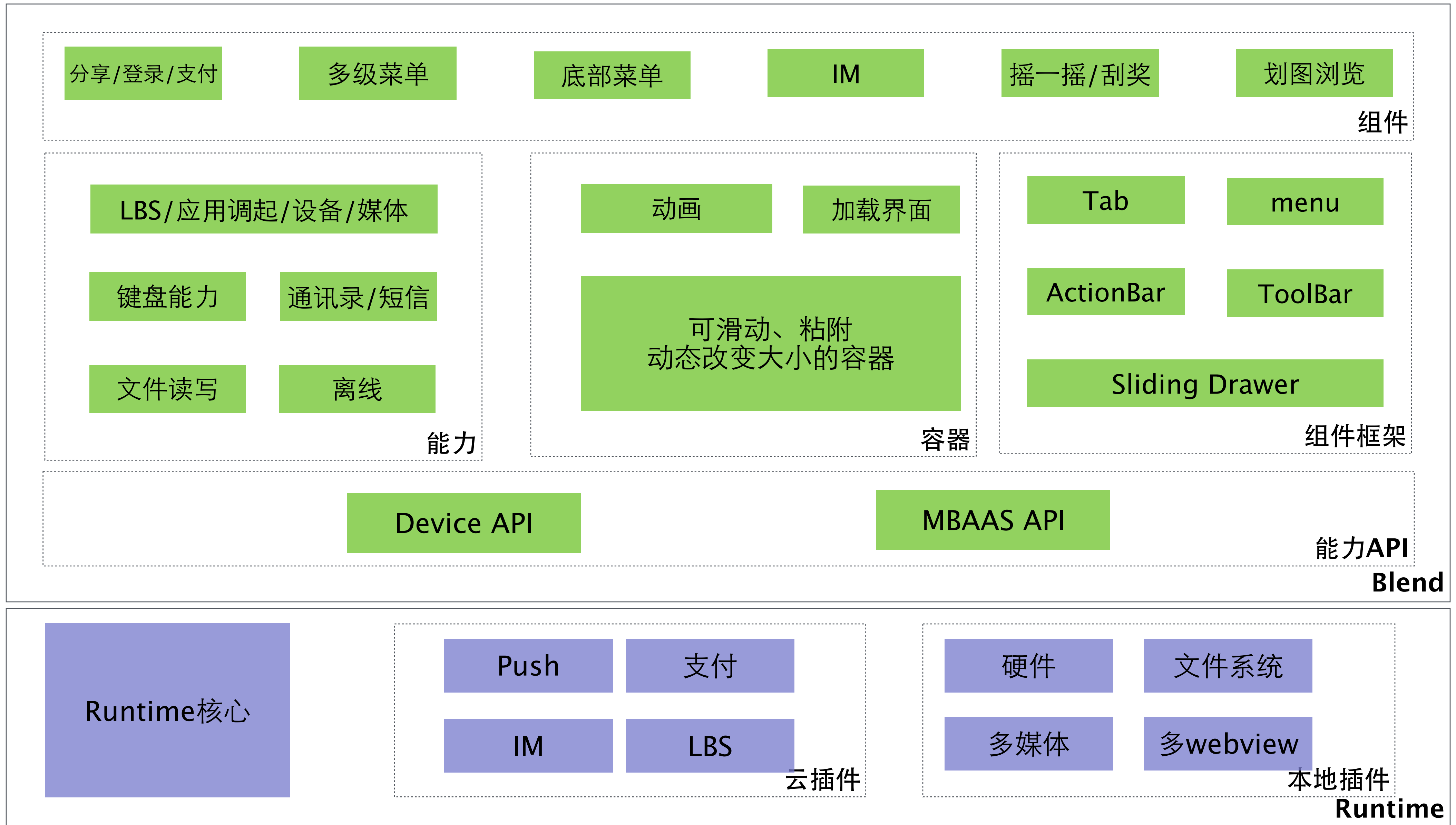
## 神吐槽，听完笑死你

喜马拉雅 08-19 12:12

5347人分享

1,215	1,215	1,215	1,215






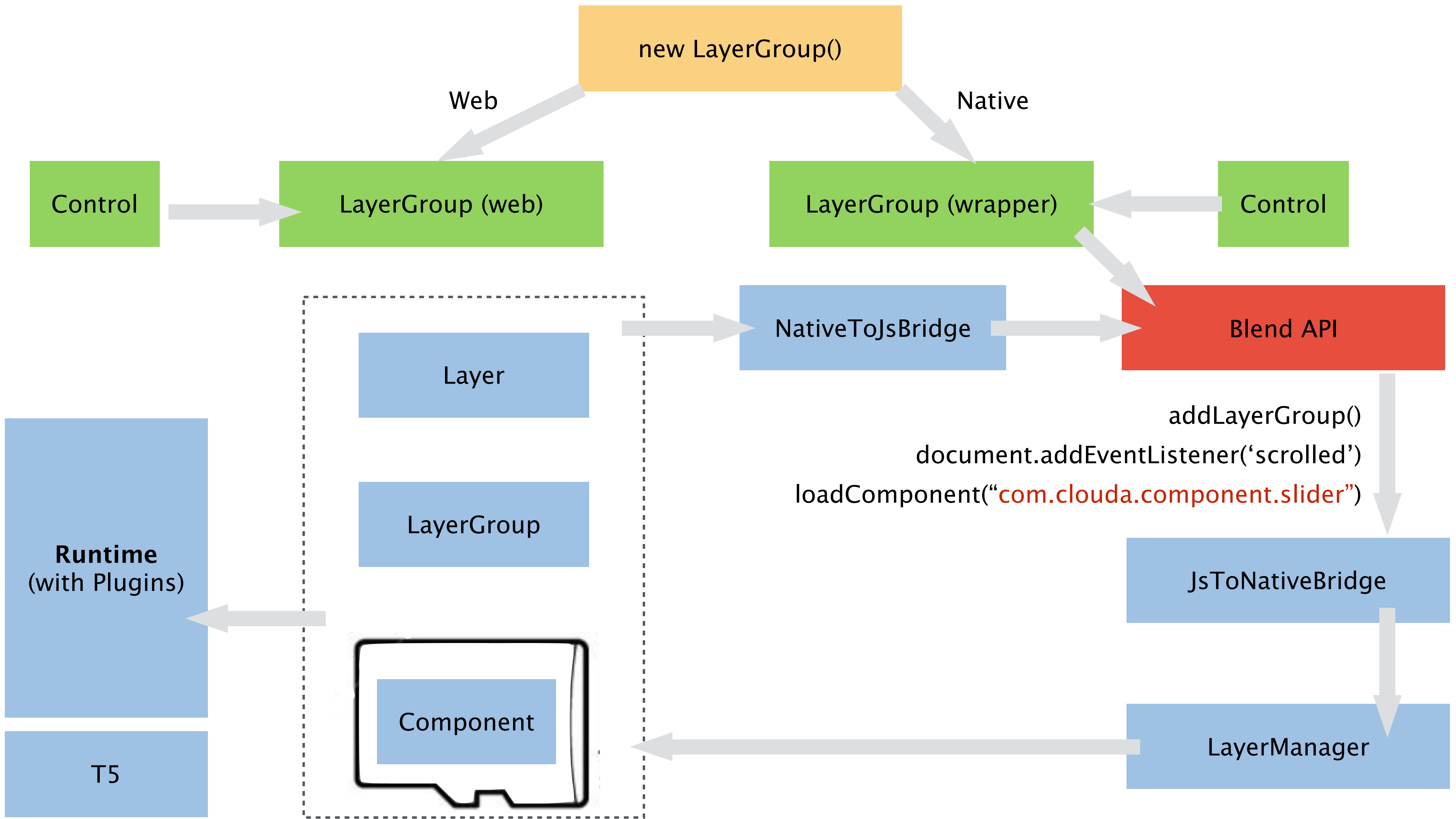
Technique overview




# 关键概念



- Layer
  - 对应Webview (Android view)
- LayerGroup
  - 对应一组Webview (Android ViewPager)
- Component
  - 对应于页面上的Native组件 (独立apk)
  - 可以被动态加载，分成固定和非固定两种。



# 加速手段



- DOM: 极大缩减DOM体积, 复用webview减少重绘
- Javascript: 避免大量DOM Event监听
- 动画: Android View 代替 CSS3
- 网络: 资源离线; webview预加载、预渲染
- 复杂控件: 嵌入Native控件
- 内核: T5浏览器

FPS

从 30~40 到

55~60



0.19K/s 16:52

百度 百度文库 客户端

首页 排行 分类 专题 个人



天天爱消除高分攻略【图文版】  
469351人阅读 大小:591.52KB

中国力保的12座城：有你家吗  
401人阅读 大小:34.00KB


兰陵王剧情介绍  
42585人阅读 大小:73.50KB

大学生暑期社会实践报告范文  
3139738人阅读 大小:37.50KB

《黑暗沼泽庄园 Darkmoor Manor...  
136315人阅读 大小:16.64KB

看图猜成语所有答案大全(图)

# 实践



- 如同对待DOM一样对待webview（谨慎创建，及时销毁）
- 通讯或其他密集操作，集中到root webview处理
- 擅用本地能力：调用网络检查能力，在低速网络中做图片压缩
- webapp优化同样适用：少用JS动画、减少阴影/透明/圆角、做点击延时、适时采用css flex布局、减少DOM重绘.....
- 采用适当的编译套件自动生成webview和Hybrid两份代码
- Native限制webview数量，动态加载插件做重试

# Blend

## 性能

(首要目标)

原生动画与控件

缩减DOM

可离线

T5内核

## 灵活性

(带来无限可能)

随时更新

动态扩展

低耦合

无限定制

## 能力

设备API  
系统能力封装  
webview控制力  
云能力

## Web

一份代码  
随处运行  
Web for all

# 天衣无缝地使用



# 快速开发MVP (最小可执行产品)

- 阅读lite版、醉了阅读，开发两周；轻应用Store升级，开发一周

# 大中型App


- 释放Web的灵活性，随时更新又保证体验



# Cloudda.com

- Android、iOS SDK
- 多webview支持
- 插件动态加载
- Native组件
- 打包平台

# 小结



- Blend用web封装轻量的Native运行环境
  - 多webview技术释放了web的灵活性
  - 动画、调度、资源管理由Native保证性能和稳定性
  - 插件动态加载进一步扩展系统的自由度
- Blend也是一种开发理念。释放web的灵活性到app中，做到极快的迭代速度，也能足够流畅。

# Thanks

@berg

weChat: 53769

[berg@baidu.com](mailto:berg@baidu.com)

